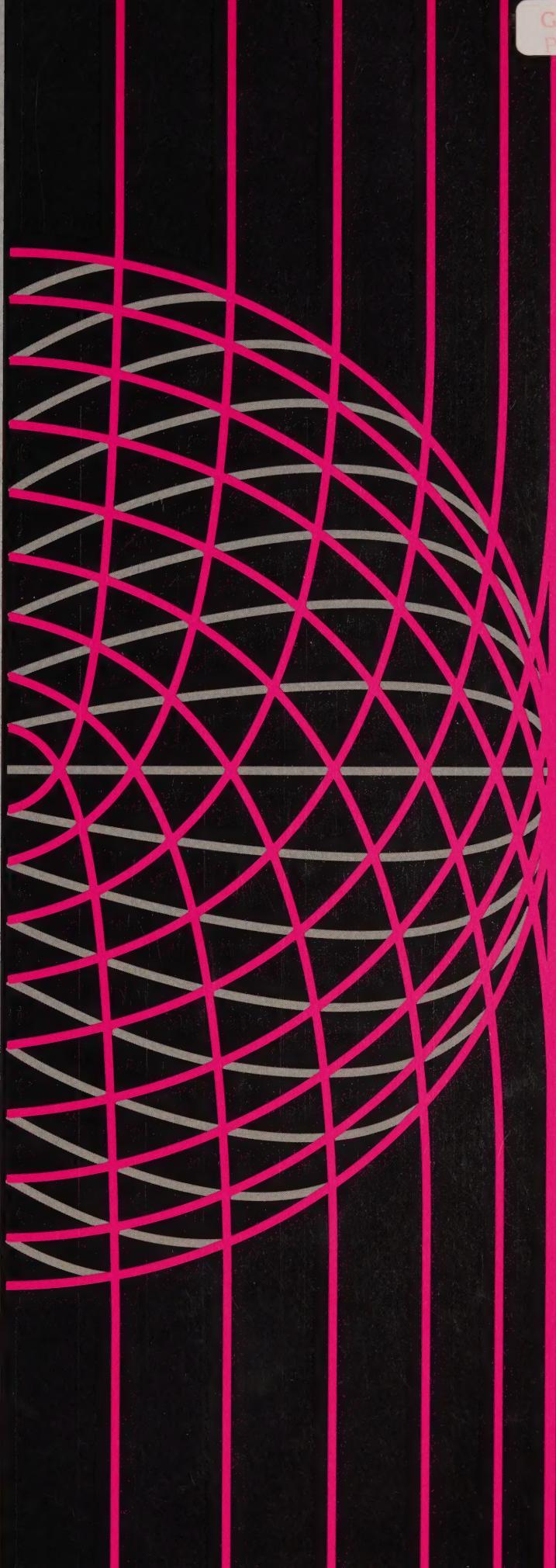


Government  
Publications

# Lead and Zinc Smelting and Refining

CAI  
IST 1  
-1991  
L29

3 1761 11764960 8



I N D U S T R Y  
P R O F I L E



Industry, Science and  
Technology Canada

Industrie, Sciences et  
Technologie Canada

# Business Service Centres / International Trade Centres

Industry, Science and Technology Canada (ISTC) and International Trade Canada (ITC) have established information centres in regional offices across the country to provide clients with a gateway into the complete range of ISTC and ITC services, information products, programs and expertise in industry and trade matters. For additional information contact any of the offices listed below.

## Newfoundland

Atlantic Place  
Suite 504, 215 Water Street  
P.O. Box 8950  
ST. JOHN'S, Newfoundland  
A1B 3R9  
Tel.: (709) 772-ISTC  
Fax: (709) 772-5093

## New Brunswick

Assumption Place  
12th Floor, 770 Main Street  
P.O. Box 1210  
MONCTON, New Brunswick  
E1C 8P9  
Tel.: (506) 857-ISTC  
Fax: (506) 851-6429

## Prince Edward Island

Confederation Court Mall  
National Bank Tower  
Suite 400, 134 Kent Street  
P.O. Box 1115  
CHARLOTTETOWN  
Prince Edward Island  
C1A 7M8  
Tel.: (902) 566-7400  
Fax: (902) 566-7450

## Quebec

Tour de la Bourse  
Suite 3800, 800 Place Victoria  
P.O. Box 247  
MONTREAL, Quebec  
H4Z 1E8  
Tel.: (514) 283-8185  
1-800-361-5367  
Fax: (514) 283-3302

## Nova Scotia

Central Guaranty Trust Tower  
5th Floor, 1801 Hollis Street  
P.O. Box 940, Station M  
HALIFAX, Nova Scotia  
B3J 2V9  
Tel.: (902) 426-ISTC  
Fax: (902) 426-2624

## Ontario

Dominion Public Building  
4th Floor, 1 Front Street West  
TORONTO, Ontario  
M5J 1A4  
Tel.: (416) 973-ISTC  
Fax: (416) 973-8714

## Manitoba

8th Floor, 330 Portage Avenue  
P.O. Box 981  
WINNIPEG, Manitoba  
R3C 2V2  
Tel.: (204) 983-ISTC  
Fax: (204) 983-2187

## Saskatchewan

S.J. Cohen Building  
Suite 401, 119 - 4th Avenue South  
SASKATOON, Saskatchewan  
S7K 5X2  
Tel.: (306) 975-4400  
Fax: (306) 975-5334

## Alberta

Canada Place  
Suite 540, 9700 Jasper Avenue  
EDMONTON, Alberta  
T5J 4C3  
Tel.: (403) 495-ISTC  
Fax: (403) 495-4507

Suite 1100, 510 - 5th Street S.W.  
CALGARY, Alberta

T2P 3S2  
Tel.: (403) 292-4575  
Fax: (403) 292-4578

## British Columbia

Scotia Tower  
Suite 900, 650 West Georgia Street  
P.O. Box 11610  
VANCOUVER, British Columbia  
V6B 5H8

Tel.: (604) 666-0266  
Fax: (604) 666-0277

## Yukon

Suite 301, 108 Lambert Street  
WHITEHORSE, Yukon  
Y1A 1Z2  
Tel.: (403) 668-4655  
Fax: (403) 668-5003

## Northwest Territories

Precambrian Building  
10th Floor  
P.O. Bag 6100  
YELLOWKNIFE  
Northwest Territories  
X1A 2R3  
Tel.: (403) 920-8568  
Fax: (403) 873-6228

## ISTC Headquarters

C.D. Howe Building  
1st Floor East, 235 Queen Street  
OTTAWA, Ontario  
K1A 0H5  
Tel.: (613) 952-ISTC  
Fax: (613) 957-7942

## ITC Headquarters

InfoExport  
Lester B. Pearson Building  
125 Sussex Drive  
OTTAWA, Ontario  
K1A 0G2  
Tel.: (613) 993-6435  
1-800-267-8376  
Fax: (613) 996-9709

## Publication Inquiries

For individual copies of ISTC or ITC publications, contact your nearest Business Service Centre or International Trade Centre. For more than one copy, please contact

### For Industry Profiles:

Communications Branch  
Industry, Science and Technology  
Canada  
Room 704D, 235 Queen Street  
OTTAWA, Ontario  
K1A 0H5  
Tel.: (613) 954-4500  
Fax: (613) 954-4499

### For other ISTC publications:

Communications Branch  
Industry, Science and Technology  
Canada  
Room 208D, 235 Queen Street  
OTTAWA, Ontario  
K1A 0H5  
Tel.: (613) 954-5716  
Fax: (613) 954-6436

### For ITC publications:

InfoExport  
Lester B. Pearson Building  
125 Sussex Drive  
OTTAWA, Ontario  
K1A 0G2  
Tel.: (613) 993-6435  
1-800-267-8376  
Fax: (613) 996-9709

**Canada**



1990-1991

## LEAD AND ZINC SMELTING AND REFINING

### FOREWORD

In a rapidly changing global trade environment, the international competitiveness of Canadian industry is the key to growth and prosperity. Promoting improved performance by Canadian firms in the global marketplace is a central element of the mandates of Industry, Science and Technology Canada and International Trade Canada. This Industry Profile is one of a series of papers in which Industry, Science and Technology Canada assesses, in a summary form, the current competitiveness of Canada's industrial sectors, taking into account technological, human resource and other critical factors. Industry, Science and Technology Canada and International Trade Canada assess the most recent changes in access to markets, including the implications of the Canada-U.S. Free Trade Agreement. Industry participants were consulted in the preparation of the profiles.

Ensuring that Canada remains prosperous over the next decade and into the next century is a challenge that affects us all. These profiles are intended to be informative and to serve as a basis for discussion of industrial prospects, strategic directions and the need for new approaches. This 1990-1991 series represents an updating and revision of the series published in 1988-1989. The Government will continue to update the series on a regular basis.

Michael H. Wilson  
Minister of Industry, Science and Technology  
and Minister for International Trade

### Introduction

Lead and zinc are included among the group of non-ferrous metals that are smelted and refined in Canada.<sup>1</sup> In addition to *Lead and Zinc Smelting and Refining*, industry profiles have been prepared covering

- Aluminum Smelting
- Copper Smelting and Refining
- Nickel Smelting and Refining

of lead and zinc ores, concentrates and metals. Most companies in the Canadian lead and zinc smelting and refining industry are vertically integrated with mining operations and are therefore actively engaged in buying and selling ores and concentrates, as well as in selling refined metals.

The close association of lead with zinc minerals in many ore bodies has given rise to a common industry structure under which the production of one metal affects the supply of the other. Canada's lead and zinc operations are of two basic geological types. Ore bodies in Eastern and Western Canada contain mainly lead and zinc, whereas those in Central Canada are mostly made up of copper and zinc.

A number of factors affect the form in which these commodities are traded. Tariffs, ownership and partnership patterns, as well as historic trading relationships, have created a three-tier market in which Canada ships primarily ores and concentrates to Europe and Japan, refined metals to the United

### Structure and Performance

#### Structure

Canada is a major producer of lead and zinc, accounting for about 16 and 27 percent, respectively, of the Western world's production between 1986 and 1989. Canada also produces from one-quarter to one-third of the world's exports

<sup>1</sup>See *Standard Industrial Classification, 1980*, Statistics Canada Catalogue No. 12-501, industry group 295. Data on each industry are not collected separately and should be considered only as indicators of trends.

**Table 1 — Destinations of Canadian Shipments, 1989**

**Lead (thousands of tonnes)**

	Metal and contained metal in ores and concentrates	Refined metals
United States	3	39
Europe	67	22
Japan	57	—
Other	28	52
Total exports	155	113
Canadian production	275	244 <sup>a</sup>

**Zinc (thousands of tonnes)**

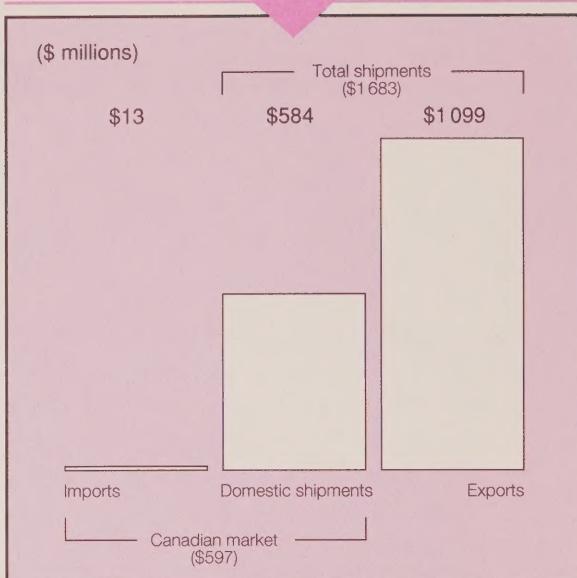
	Metal and contained metal in ores and concentrates	Refined metals
United States	11	415
Europe	426	17
Japan	72	18
Other	100	45
Total exports	609 <sup>b</sup>	495
Canadian production	1 215 <sup>b</sup>	670 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Consists of 157 000 tonnes of primary and 87 000 tonnes of secondary lead.

<sup>b</sup>Differences between amounts of zinc contained in ores and concentrates and amounts of zinc metal produced and exported are accounted for by changes in inventory.

States, and metals and alloys to domestic customers (Table 1). While Canada imports some ores and concentrates, it does not import much lead and zinc in either refined or alloyed form.

The primary end use for zinc is in galvanized steel production, used to manufacture products such as automobiles and appliances. In 1989, this use accounted for about 50 percent of total consumption. Other major uses include zinc alloys (18 percent), brass alloys (16 percent), and miscellaneous uses such as zinc oxide, rolled zinc and zinc powder (16 percent). Almost two-thirds of lead consumption is used to produce automotive batteries. Other end uses include chemical applications (16 percent)



**Figure 1 — Imports, Exports and Domestic Shipments, 1989**

and alloys (7 percent). Lead in gasoline, which formerly accounted for about 6 percent of consumption, is virtually down to zero.

Zinc metal production capacity in Canada is about 740 000 tonnes; primary lead metal production capacity is about 200 000 tonnes. In 1989, the value of Canadian smelter and refinery shipments of lead and zinc metal was \$1 683 million (\$1 433 million zinc, \$250 million lead). Employment was estimated to be 5 500 people.

The primary activity of the industry is the smelting and refining of lead and zinc concentrates. Secondary producers also recycle lead and, where possible, some zinc. In the case of zinc, its major end use, galvanizing, has made most of this metal non-recoverable; however, research is now under way looking for economical ways to recover this zinc. Primary smelting and refining operations are controlled by three companies in Canada. Cominco, in British Columbia, is a large producer of lead and zinc. Noranda Minerals, a wholly owned subsidiary of Noranda Inc., through its majority ownership of Canadian Electrolytic Zinc (CEZ) in Quebec, majority ownership of Brunswick Mining and Smelting (BMS) in New Brunswick, and half ownership of Falconbridge in Ontario, is Canada's other large producer of lead and zinc. Hudson Bay Mining and Smelting (HBMS) in Manitoba is Canada's only other producer of primary zinc.

Exports of refined lead and zinc metal increased substantially from 1987 to 1988, both in tonnage (from 541 000 to 728 000 tonnes, or 35 percent) and in value

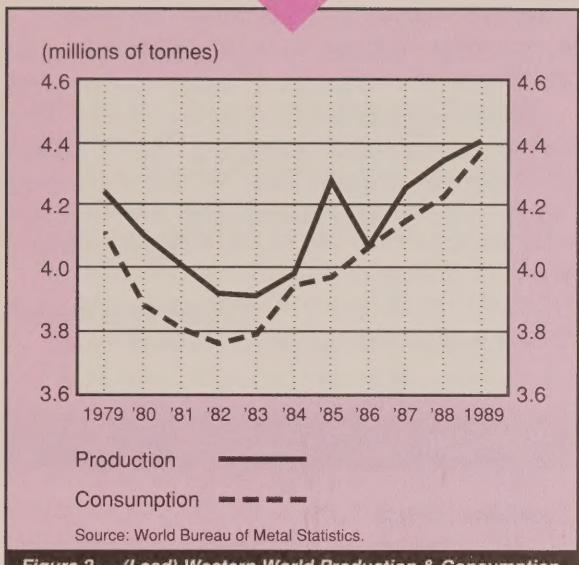


Figure 2 — (Lead) Western World Production & Consumption

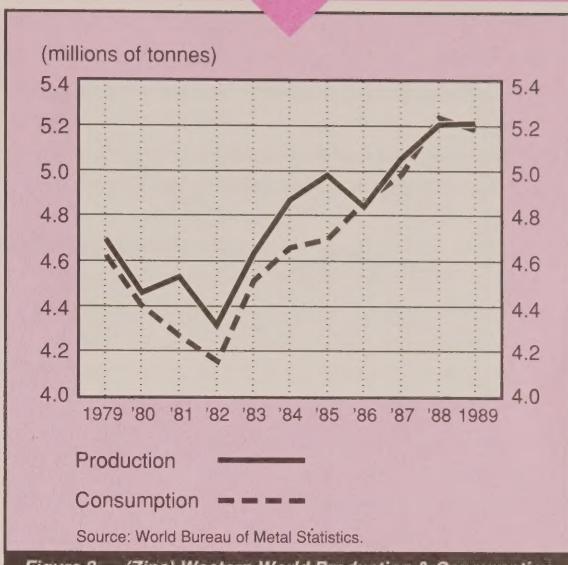


Figure 3 — (Zinc) Western World Production & Consumption

(from \$688 million to \$925 million, also 35 percent). Between 1988 and 1989, exports decreased to 608 000 tonnes, a 16 percent drop; however, mainly because of the rapid rise in the world price of zinc, the value of exports rose to \$1 099 million, an increase of 19 percent. Imports of lead and zinc into Canada totalled \$13 million in 1989 (Figure 1).

Ownership is mainly Canadian. Most of the companies are vertically integrated through ownership of mining, smelting and refining operations. This ready access to supply gives them an advantage over European and Japanese companies, many of whom do not have their own major sources of ore and concentrates. Canadian smelting companies also purchase quantities of lead and zinc concentrates from smaller mining companies that do not have their own smelters or refineries. The existence of a lead-zinc smelter in a mining district is strategically important to the industrial development of the area, because it permits the exploitation of a number of small lead and zinc ore bodies in that district.

The secondary lead industry in Canada consists of six secondary lead smelters. Markets for secondary lead are basically the same as those for primary lead. Plants are located in or near large cities (Montreal, Toronto, Winnipeg, Vancouver) so that scrap can be collected efficiently. The total capacity of these smelters is about 100 000 tonnes. Lead scrap is derived mostly from used batteries. The recycling of that scrap into secondary lead accounts for about 35 to 40 percent of total Canadian lead metal production. Most secondary lead producers are owned by private Canadian interests.

## Performance

Lead and zinc companies, not only in Canada but also in the whole Western world, have been affected by the ongoing volatility of supply and demand, as shown in Figures 2 and 3. Metal consumption and prices increased sharply in the early 1970s and were forecast to continue rising, causing new sources of supply to be brought into production. Major projects were initiated to modernize and expand facilities and to meet new stringent environmental regulations.

When the oil price shocks of 1973 and 1979 occurred, consumption of both metals was sharply curtailed by high energy costs. This situation was aggravated by structural changes in demand caused by downsizing in the automotive industry, the introduction of more efficient lead-calcium alloys in automotive batteries, and reduced demand for zinc in die-cast parts. In addition, health and environmental legislation began to reduce the use of lead in gasoline and paint pigments, a trend that is continuing.

While zinc markets were not as seriously affected as lead markets, the fact that the two metals are mined and smelted together caused a large lead surplus, as lead continued to be produced as a by-product. As a result, lead prices collapsed, dropping from a high of well over U.S.\$0.50 per pound in 1979 to about U.S.\$0.19 during 1985. Zinc prices, on the other hand, held firm until 1984, when they began to drop, slipping from about U.S.\$0.48 per pound in 1984 to about U.S.\$0.38 per pound in 1986.

Consequently, the years between 1980 and 1986 were, for lead and zinc companies worldwide, characterized by low

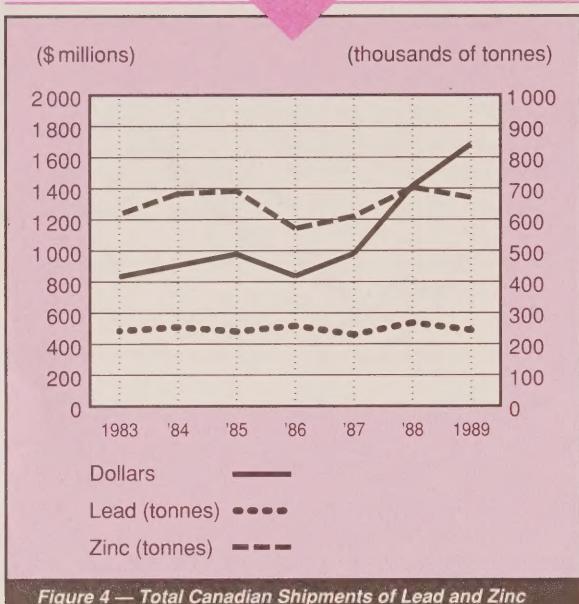


Figure 4 — Total Canadian Shipments of Lead and Zinc

demand, excess capacity, high debt loads and significant losses. A number of important closures took place in the United States, representing over a quarter of that country's primary capacity and almost half of its secondary capacity.

Canadian primary producers were not as severely affected during this period (Figure 4). They derived additional revenues from the extraction of significant quantities of by-products, such as gold, silver, antimony and cadmium, from Canadian ores. Canadian companies also produced sulphuric acid and fertilizers from the sulphur dioxide produced during the smelting and refining process. Canadian secondary lead smelters were also able to maintain production during the period of low lead prices because Canada had lower scrap prices and less stringent environmental regulations than those in the United States.

The period from 1980 to 1986 provoked substantial restructuring in the industry, with companies selling off assets not directly related to their core operations and issuing new shares to raise equity capital. Some new investment also took place in zinc smelting and refining. Looking to the future, Cominco undertook a major expansion and modernization of its zinc operations, and Falconbridge added to its zinc capacity. Because of depressed lead prices, little or no modernization of primary lead smelting facilities took place between 1980 and 1986, other than measures to improve the environment of the workplace. The major exception, in the last stages of that period, was the opening phase of construction of a new lead smelter by Cominco to replace its original smelter. Most

of the Canadian secondary lead producers made investments to improve efficiency and to meet more stringent environmental standards.

World demand and prices, which were very low in the early and mid-1980s, began to recover in 1987, and company profits have improved substantially. From 1988 to 1990, zinc prices have ranged up to U.S.\$0.95 per pound and, in 1990, averaged about U.S.\$0.70. Lead prices have ranged to over U.S.\$0.50 per pound and in 1990 averaged about U.S.\$0.46.<sup>2</sup> The industry has returned to an improved financial position relative to that of the early 1980s.

## Strengths and Weaknesses

### Structural Factors

Two of Canada's primary zinc operations, Cominco and Canadian Electrolytic Zinc, are among the largest in the world. The other two, Falconbridge and Hudson Bay Mining and Smelting, are considered to be medium-sized compared with those in Australia, Europe, Peru, Mexico, the United States and Japan. In the case of lead, Canada's two primary operations, Cominco and Brunswick Mining and Smelting, are mid-sized companies compared with other facilities in the world, although Cominco's capacity will increase significantly when its new lead smelter is completed in 1991.

Canadian lead and zinc operations benefit from the sale of valuable co-products and by-products, which arise from the complexity of Canadian ores. In addition to precious metals (such as gold and silver), other metals, acids and fertilizers are also produced. Revenues from these products can make the difference between profit and loss. By comparison, U.S. companies have ore bodies that do not contain these additional metals.

Canada is considered to be on a par with the Western world's low-cost zinc smelting and refining operations. Most Canadian plants are modern. They employ state-of-the-art technology and enjoy the advantages of long-term supply of concentrates, large-scale integrated production and a high percentage of extraction of metal from concentrate feed. Another major advantage in Canada is the low cost and reliability of electrical energy, which represents a substantial proportion of the cost of producing zinc (10 to 20 percent in Canada, 30 percent in Europe). These factors reduce the negative impact of higher wage scales and transportation costs in Canada. As a result, the cost structure of the industry is competitive on a global basis.

<sup>2</sup>Average prices on the London Metal Exchange, *Lead and Zinc Statistics* (monthly bulletin of the International Lead and Zinc Study Group).



Canada's two primary lead smelters utilize older technology, and their efficiency is not satisfactory. New, more efficient technologies were developed in the 1970s and 1980s, but depressed lead prices inhibited their immediate adoption. In 1986, Cominco began construction of a new lead smelter in Trail, British Columbia. It is expected to improve efficiency and productivity while being less harmful to the environment.

### Trade-Related Factors

While Canada does not impose tariffs on lead and zinc metals, other countries do. These tariffs tend to escalate with the degree of processing. U.S. tariffs prior to the Canada-U.S. Free Trade Agreement (FTA) were 3 percent on lead and 1.5 percent on zinc but have come down slightly since the introduction of the FTA on 1 January 1989. Tariffs will be completely phased out under the FTA by 1 January 1998. European Community (EC) tariffs are 3.5 percent on both metals. Japanese tariffs are applied on a weight basis of eight yen per kilogram or 2.75 cents U.S. per pound of unwrought lead and zinc, based on 1990 exchange rates. On the basis of a lead price range of 40 to 50 cents U.S. per pound, the Japanese ad valorem tariff equivalent for lead is 4 to 5 percent; the Japanese ad valorem tariff equivalent for zinc is 2.5 to 2.9 percent, based on a price range of 70 to 80 cents U.S. per pound. This tariff structure increases protection as prices fall and decreases it as they rise.

There are no non-tariff barriers inhibiting sales in any markets where Canadian lead and zinc are sold.

The tariffs affecting Canada-U.S. trade in lead and zinc smelting and refining and their phased reductions negotiated under the FTA are set out in Table 2. A number of elements of the FTA will have a beneficial impact on this industry: in

addition to the elimination of duties, there are safeguard-action provisions, a trade dispute settlement mechanism, development of new rules on dumping and more secure access to the U.S. market.

The Canadian lead and zinc industry is also in favour of reducing world tariffs through multinational trade negotiations.

### Technological Factors

A major technical factor facing the Canadian industry is its ability to treat existing and new complex ores in order to extract significant values from them. Canadian companies devote considerable attention and resources to research and development. All are involved in the purchase or sale of process technologies. Primary lead smelting operations in Canada, like most others in the world, use the sinter-blast furnace process. These plants are now outdated and have lower productivity, higher operating costs and less hygienic working conditions than those using the new direct smelting technology. Cominco is replacing its existing lead smelter with one employing new technology, and Brunswick Mining and Smelting is considering a similar move.

Canada's zinc producers are among the world leaders in technology. This technology includes pyrometallurgical processing, electrolytic refining and pressure leaching. The latter process, used by Cominco and Falconbridge for about one-fifth of their zinc production, does not result in sulphur dioxide emissions. Instead, elemental sulphur is produced as a salable by-product. The net effect is a reduction of pollution in the workplace and in the environment. Canada has no serious problem with availability of qualified workers, who can be trained on the job to perform as required.

### Evolving Environment

World markets for both lead and zinc are mature; growth for many years has been about 1.5 percent per year and is expected to remain at that level in the long term — at least for this decade. Growth in demand for zinc until 1995 is projected at about 2.5 percent per year. As growth in supply is expected to be modestly greater than growth in demand, prices are expected to decline. In the case of lead, world supply to 1995 is projected to increase at more than 2.5 percent per year, somewhat more than the projected increase in demand. Again, prices are expected to decline.

In the short term, prices for lead and zinc are still expected to remain above historic levels. Although these projections are subject to many variables, a new variable of unknown degree has entered the picture in the form of supply and demand in the East European countries. Projected prices

Table 2 — Canada – U.S. Tariffs

Item	Description	Base rate prior to FTA		U.S. FTA rate 1/1/91	Tariff phased out 1 January
		Canada	U.S.		
7801.10.10	Unwrought lead, refined	free	3.0%	2.4%	1998
7802.00.00	Lead waste and scrap	free	2.3%	free	1989
7901.11.00	Unwrought zinc, min. 99.99%	free	1.5%	1.2%	1998
7901.20.10	Unwrought zinc alloys	free	19.0%	15.2%	1998
7902.00.00	Zinc waste and scrap	free	free	free	—



of lead may be dampened by the threat of proposed legislation, particularly in the United States, against the use of lead in certain applications.

Pollution standards are being raised in most developed countries. In fact, proposed regulations or government policies in the United States, Sweden, and some other industrialized countries tend to support the restriction and eventual cessation of lead use, including its use in batteries. The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) is also preparing reviews of the risks posed by certain chemicals and of the measures that have been adopted to minimize those risks. The original draft is generally viewed as a poor basis for the development of an international strategy; there is debate about whether it reflects the current state of knowledge about the risks posed by lead. All of Canada's lead and zinc companies either have taken steps to improve the environment or are in the process of doing so.

Cominco will continue to be in an especially favourable position on the supply side. Continuing development of its huge lead-zinc ore body in Alaska will provide concentrates to feed its lead and zinc operations at Trail, British Columbia.

Consumers and producers around the world have been exploring, and are continuing to explore, corporate realignments and mergers to attain long-term ore reserves, modern efficient facilities and assured markets. For example, MIM of Australia has a large interest (28 percent) in Asarco Inc., one of the largest U.S. producers. Lead and zinc mining and smelting operations of CRA and North Broken Hill located in Australia, Europe and the United States have merged. A Canadian-Australian-German consortium (Teck Corp., MIM and Metallgesellschaft) has control of Cominco. This consortium accounts for almost 20 percent of the Western world's zinc mining capacity, 10 percent of its zinc refining capacity, significant proportions of world lead mining and smelting capacities, and important downstream lead and zinc fabricating facilities. Noranda and Trelleborg A.B. Sweden are partners in Falconbridge, a significant producer of zinc, copper and nickel. Canadian companies are thus part of this continuing trend toward internationalizing their partnerships to remain competitive.

To improve profit margins, Canadian lead and zinc producers have been modernizing and improving productivity. Most of this has already taken place in zinc operations and is continuing in lead smelting operations.

Exchange rates play an important role in Canada's profitability position. Future fluctuations will continue to have a significant effect on the industry's competitiveness, particularly for producers in countries such as Mexico and Peru, which have relatively high inflation rates.

## Competitiveness Assessment

Canadian companies are competitive world-class producers of lead and zinc. Over the last several years, the industry has benefited from relatively high world prices for both metals. Generally, all companies own or have access to ample supplies of ores and concentrates to feed their operations. Important modernizations that will continue to reduce unit costs and strengthen Canada's competitive position are under way. Advantages will also accrue via linkages with important international partners with expertise in engineering and world trade. Better access to the U.S. market under the FTA could provide new markets, helping to maintain employment.

For further information concerning the subject matter contained in this profile, contact

Materials Branch  
Industry, Science and Technology Canada  
Attention: Lead and Zinc Smelting and Refining  
235 Queen Street  
OTTAWA, Ontario  
K1A 0H5  
Tel.: (613) 998-5262  
Fax: (613) 954-3079



## PRINCIPAL STATISTICS<sup>a</sup>

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Establishments	11	11	11	11	11	11	11
Employment <sup>b</sup>	7 000	6 000	6 000	5 500	5 500	5 500	5 500
Shipments of refined metals <sup>b</sup> (\$ millions)	833	906	977	836	980	1 414	1 683
(thousands of tonnes) lead	242	254	240	258	230	268	244
zinc	617	683	692	571	610	703	670
GDP <sup>c</sup> (constant 1981 \$ millions)	1 600	1 930	2 069	2 039	2 192	2 345	2 306
Investment <sup>d</sup> (\$ millions)	745	1 049	1 321	987	972	1 344	2 089
Profits after tax <sup>e</sup> (\$ millions)	-37	51	-162	-179	123	302	291

<sup>a</sup>ISTC estimates, unless otherwise indicated.

<sup>b</sup>ISTC estimates, based on data from International Lead and Zinc Study Group monthly bulletins, and from Commodity Research Unit Ltd. quarterly reports.

<sup>c</sup>See *Gross Domestic Product by Industry*, Statistics Canada Catalogue No. 15-001, monthly. Data relate to total for industry group 295 (non-ferrous metal smelting and refining industries), not specifically lead and zinc.

<sup>d</sup>See *Capital and Repair Expenditures, Manufacturing Subindustries, Intentions*, Statistics Canada Catalogue No. 61-214, annual. Data relate to total for industry group 295 and combine both capital and repair expenditures.

<sup>e</sup>Estimates relate to Cominco, BMS and HBMS only, which represent 100 percent of lead capacity and 66 percent of zinc capacity; they relate also to overall operation of the companies, not to lead and zinc smelting and refining operations only.

## TRADE STATISTICS<sup>a</sup>

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Exports (\$ millions)	554	648	731	526	688	925	1 099
Domestic shipments (\$ millions)	279	258	246	310	292	489	584
Imports (\$ millions)	12	3	—	—	11	16	13
Canadian market (\$ millions)	291	261	246	310	303	505	597
Exports (% of shipments)	67	72	75	63	70	65	65
Imports (% of Canadian market)	4	1	—	—	4	3	2
Canadian share of international trade							
lead (%)	9	8	9	15	12	19	13
zinc (%)	14	15	16	26	22	25	24

<sup>a</sup>ISTC estimates.



## DESTINATIONS OF EXPORTS<sup>a</sup> (% of total value)

		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
United States	lead	44	64	65	74	59	56	40
	zinc	62	62	67	78	78	77	83
European Community	lead	36	31	31	23	28	27	32
	zinc	5	7	7	7	7	5	4
Asia	lead	14	2	3	2	—	5	26
	zinc	11	10	10	1	9	16	9
Other	lead	6	3	1	1	13	12	3
	zinc	22	21	16	14	6	2	4

<sup>a</sup>ISTC estimates.

## REGIONAL DISTRIBUTION<sup>a</sup> (average over the period 1986 to 1988)

	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	British Columbia
Smelting/refining (% of primary production)	7	24	15	8	46
Employment (% of total)	8	22	15	8	47

<sup>a</sup>ISTC estimates.

## MAJOR FIRMS

### Primary lead (Pb) and zinc (Zn) producers

Name	Country of ownership	Principal shareholders	Location of major plants
Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited (Pb)	Canada 96%	Noranda Inc. 65% Irving family 21%	Belledune, New Brunswick Bathurst, New Brunswick
Canadian Electrolytic Zinc Ltd. (Zn)	Canada 100%	Noranda Inc. 50%	Valleyfield, Quebec
Cominco Ltd. (Pb and Zn)	Canada over 50%		Trail, British Columbia
Falconbridge Limited (Zn)	Canada 50%	Noranda Inc. 50% Trelleborg A.B. Sweden 50%	Timmins, Ontario
Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited (Zn)	United States, 100% with South African control	Inspiration Resources Corp.	Flin Flon, Manitoba



## MAJOR FIRMS (continued)

Secondary lead producers

Name	Country of ownership	Location of major plants
Canada Metal Company Limited	Canada 100%	Toronto, Ontario Winnipeg, Manitoba
Federated Genco Limited	United States 60% Canada 40%	Montreal, Quebec
Metalex Products Limited	Canada 100%	Richmond, British Columbia
Northwest Smelting and Refining Limited	Canada 100%	Winnipeg, Manitoba
Nova PB Inc.	Canada 100%	Montreal, Quebec
Tonolli Canada Limited	N/A	Mississauga, Ontario

N/A: not available

## INDUSTRY ASSOCIATIONS

Canadian Association of Recycling Industries  
Suite 502, 50 Gervais Drive  
DON MILLS, Ontario  
M3C 1Z3  
Tel.: (416) 510-1244  
Fax: (416) 510-1248

Mining Association of Canada (MAC)  
Suite 1105, 350 Sparks Street  
OTTAWA, Ontario  
K1R 7S8  
Tel.: (613) 233-9391  
Fax: (613) 233-8897

Secondary Lead Producers Association  
1200 Garnier Street  
SAINTE-CATHERINE, Quebec  
J0L 1E0  
Tel.: (514) 632-9910  
Fax: (514) 632-9090

Printed on paper containing recycled fibres.







imprime sur du papier contenant des fibres recyclées.

Télécopieur : (514) 632-9090

tel.: (514) 632-9910

July 2010

150

1200, Rue Sainte-Catherine O. (M.)

secondary

Copyright © 2009 by Pearson Education, Inc.

Télécopieur : (613) 233-8897

Tel.: (613) 233-9391

K1R7S8

OTTAWA (Ontario)

350, rue Sparks, bureau 1

Association ministère du Canada

TelescopeUser : (416) 510-1248

Tel.: (416) 510-1244

MUSI 123

M3C 473  
DON WILLIS (ORLANDO)

300, Ploumelaude Gévelais, Quimper 292

ASSOCIATIONS DE TOUTES LES

PRINCIPALES SOCIETES (suite)



(suite à la page suivante)

Nom	Pays	Principaux partenaires	Emploiement des principaux établissements	Principaux actionnaires	d'appartenance	Producateurs de plomb (Pb) et de zinc (Zn) de transformation primaire
Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited (Pb)	Canada, 96 %	Noranda Inc., 65 %	Famille Irving, 21 %	Bathurst (Nouveau-Brunswick)	Canada, plus de 50 %	Cominco Zinc (Pb et Zn)
Bellincourt Smelter (Zn)	Canada, 96 %	Noranda Inc., 65 %	Famille Irving, 21 %	Bathurst (Nouveau-Brunswick)	Canada, plus de 50 %	Cominco Zinc (Pb et Zn)
Compagnie minière et métallurgique de la Baie d'Hudson Limitee (Zn)	Canada, 50 %	Noranda Inc., 50 %	Trelleborg A.B., Suède, 50 %	Timmins (Ontario)	Canada, 50 %	Falconbridge Limitee (Zn)
Zinc électrolytique du Canada Limitee (Zn)	Canada, 100 %	Noranda Inc., 50 %	Valleyfield (Québec)			

**PRINCIPALES SOCIÉTÉS**

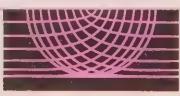
a Estimations d'ISTC.

Fonte et affiliage (% de la production primaire)	7	24	15	8	46	8	22	15	8	47
--	---	----	----	---	----	---	----	----	---	----

**RÉPARTITION RÉGIONALE (moyenne de la période 1986-1988)**

a Estimations d'ISTC.

Autres	plomb	zinc	22	21	16	14	6	2	4
Asie	plumb	zinc	11	10	10	1	9	16	9
			14	2	3	2	-	5	26
			5	7	7	7	5	4	32
Communauté européenne	plumb	zinc	36	31	23	28	27	77	83
Ets-Unis	plumb	zinc	44	64	65	74	59	56	40
			62	62	67	78	78	77	83
			1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989



## PRINCIPALES STATISTIQUES

1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Estimations d'ISTC.
PBc (millions de \$ constants de 1981)	1 600	1 930	2 069	2 039	2 192	2 345	2 306
Expéditions de métal affiné (millions de \$)	833	906	977	836	980	1 414	1 683
(milliers de tonnes) Plomb	242	254	240	258	230	268	244
Emplois	7 000	6 000	6 000	5 500	5 500	5 500	5 500
Établissements	11	11	11	11	11	11	11
Part canadienne du commerce international	9	8	9	15	12	19	13
Zinc (%)	14	15	16	26	22	25	24
Imporations (% du marché canadien)	4	1	-	-	4	3	2
Exportations (% des expéditions)	67	72	75	63	70	65	65
Marché canadien (millions de \$)	291	261	246	310	303	505	597
Imporations (millions de \$)	12	3	-	-	11	16	13
Expéditions intérieures (millions de \$)	279	258	246	310	292	489	584
Exportations (millions de \$)	554	648	731	526	688	925	1 099
Imporations (millions de \$)	12	3	-	-	11	16	13
Marché canadien (millions de \$)	291	261	246	310	292	489	584
Part canadienne du commerce international	9	8	9	15	12	19	13
Zinc (%)	14	15	16	26	22	25	24

## STATISTIQUES COMMERCIALES

1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Estimations d'ISTC, sauf indicatif courtaile.
Bénéfices (perter) après impôts (millions de \$)	-37	51	-162	-179	123	302	291
Investissements (millions de \$)	745	1 049	1 321	987	972	1 344	2 089
Produit intérieur brut par industrie, no 15-001 au catalogue de Statistique Canada, mensuel. Les données se rapportent à l'ensemble du groupe 295 et comprennent les dépenses en capital et en réparation.	Voir Dépenses en capital et en réparation, sous Industries de la fabrication, perspective, no 61-214 au catalogue de Statistique Canada, annuel. Les données se rapportent à l'ensemble du groupe 295 et comprennent les dépenses en capital et en réparation.						
Industries de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux, et non pas uniquement au plomb et au zinc.	Voir Dépenses en capital et en réparation, sous Industries de la fabrication, perspective, no 61-214 au catalogue de Statistique Canada, annuel. Les données se rapportent à l'ensemble du groupe 295 et comprennent les dépenses en capital et en réparation.						
Estimations d'ISTC basées sur des données recueillies dans les bulletins mensuels du Groupe détaillé d'industries du plomb et du zinc et dans les rapports trimestriels du Commodity Research Unit Ltd.	Voir Produit intérieur brut par industrie, no 15-001 au catalogue de Statistique Canada, mensuel. Les données se rapportent à l'ensemble du groupe 295 et comprennent les dépenses en capital et en réparation.						
Industries de la fonte et de l'affinage non ferreux, et non pas uniquement au zinc.	Industries de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux, et non pas uniquement au zinc.						
Les estimations sont basées sur les données recueillies dans les bulletins mensuels du Groupe détaillé d'industries du plomb et du zinc et dans les rapports trimestriels du Commodity Research Unit Ltd.	Les estimations sont basées sur les données recueillies dans les bulletins mensuels du Groupe détaillé d'industries du plomb et du zinc et dans les rapports trimestriels du Commodity Research Unit Ltd.						
Les estimations sont basées sur les données recueillies dans les bulletins mensuels du Groupe détaillé d'industries du plomb et du zinc et dans les rapports trimestriels du Commodity Research Unit Ltd.	Les estimations sont basées sur les données recueillies dans les bulletins mensuels du Groupe détaillé d'industries du plomb et du zinc et dans les rapports trimestriels du Commodity Research Unit Ltd.						
La fabrication de l'affinage du zinc, et non pas uniquement au zinc.	La fabrication de l'affinage du zinc, et non pas uniquement au zinc.						
Les estimations sont basées sur les données recueillies dans les bulletins mensuels du Groupe détaillé d'industries du plomb et du zinc et dans les rapports trimestriels du Commodity Research Unit Ltd.	Les estimations sont basées sur les données recueillies dans les bulletins mensuels du Groupe détaillé d'industries du plomb et du zinc et dans les rapports trimestriels du Commodity Research Unit Ltd.						
Les estimations sont basées sur les données recueillies dans les bulletins mensuels du Groupe détaillé d'industries du plomb et du zinc et dans les rapports trimestriels du Commodity Research Unit Ltd.	Les estimations sont basées sur les données recueillies dans les bulletins mensuels du Groupe détaillé d'industries du plomb et du zinc et dans les rapports trimestriels du Commodity Research Unit Ltd.						
Le zinc est le seul métal qui soit traité dans les usines d'affinage du zinc.	Le zinc est le seul métal qui soit traité dans les usines d'affinage du zinc.						



Département général des matériaux  
Industrie, Sciences et Technologie Canada  
Objet : Fonte et affinage du plomb et du zinc

Pour plus de renseignements sur ce dossier,  
s'adresser à la

Sociétés possèdent de vastes gisements de minerai, ou y ont  
démierres années, l'industrie a profité de prix mondial au rebours  
des zinc sont d'envergure mondiale et très compétitives. Ces  
sociétés canadiennes producrices de plomb et  
acées, et peuvent assurer un bon approvisionnement en  
concéntrates. La modernisation en profondeur déjà en cours  
continuera de réduire les coûts unitaires et d'affermir la  
compétitivité du Canada. En outre, de nombreux avantages  
découlent de liens établis avec d'importants partenaires  
internationaux ayant de l'expertise technique et commerciale.  
Un meilleur accès au marché américain, garanti par l'ALE,  
ouvrira de nouveaux marchés et permettra de maintenir  
l'emploi aux niveaux actuels.

## Evaluation de la compétitivité

Les taux de change influent fortement sur la compétitivité canadienne, et leurs fluctuations continuent d'avoir  
d'effets négatifs pour ces métiers. Dans l'ensemble, toutes les  
sociétés possèdent de vastes gisements de minerai, ou y ont  
accès, et peuvent assurer un bon approvisionnement en  
concéntrates. La modernisation en profondeur déjà en cours  
continuera de réduire les coûts unitaires et d'affermir la  
compétitivité du Canada. En outre, de nombreux avantages  
découlent de liens établis avec d'importants partenaires  
internationaux ayant de l'expertise technique et commerciale.  
Un meilleur accès au marché américain, garanti par l'ALE,  
ouvrira de nouveaux marchés et permettra de maintenir  
l'emploi aux niveaux actuels.



seule environ 2% de la capacité minière et 10% de la capacité d'affinage de zinc du monde occidental, et dispose d'une des plus importantes capacités minières de fonte de plomb du monde, ainsi qu'à de nombreuses usines de transformation. De plus, Noranda et Teleglobe A.B. possède une importante présence dans les secteurs minier et de transformation. Les sociétés canadiennes participant à cette tendance continue vers l'internationalisation des dérivés de zinc.

Les sociétés de construction aux États-Unis et au Canada sont les plus actives dans le secteur de la construction résidentielle et commerciale. Les sociétés de construction résidentielle sont les plus actives dans le secteur de la construction résidentielle et commerciale.

des sondages et des estimations de pouvoir et de zinc en Australie, en Europe et aux Etats-Unis, ont fusionné. Comme il est malheureusement le cas dans d'autres pays, les résultats sont malheureusement très mauvais dans la mesure où les capacités industrielles australiennes sont limitées.

caïnes. Les sociétés CRA et North Broken Hill, qui exploitent ces chaînes dans plusieurs provinces australiennes, ont des propriétés de plus de 120 km<sup>2</sup>.

Plus modernes et efficaces et de conserver leurs marchés.

terme leurs réserves de minerai, d'avoir accès à des fondrières militaire et de régional et au niveau mondial, sans oublier

À l'échelle mondiale, les clients comme les fournisseurs de cette industrie écludent diverses formes de reorganisation

centres qui alimenteront sa fondation de plomb et de zinc à Trail, en Colombie-Britannique.

producent de plomb et de zinc en Alaska lui fournit des concentrés pour la production de cuivre.

Comme il demeurerait en position privilégiée parmi les personnes

des hautes pressions exercées par certains sols soumis à l'humidité et au froid, et qui concerne les risques posés par la lame de glace.

utilise au développement d'une stratégie internationale. On se demande présentement si cette version reflète les conclusions.

des risques posés par certains produits chimiques, ainsi que des mesures adoptées pour réduire ces risques au minimum.

économiques (OCDE) est en train de préparer une analyse détaillée des risques posés par certains produits chimiques dans le cadre d'un développement durable.

plomb et à l'interdire complètement, même pour les accouplements. L'organisation de coopération et de développement culturels. L'organisation de coopération et de développement culturels.

lois ou réglements proposés aux États-Unis, en Suède et dans certains pays industriels visent à restreindre l'usage du

Les normes régissant la pollution sont de plus en plus sévères dans la plupart des pays industrialisés. En fait, les

ment aux Etats-Unis, interdisant l'utilisation du plomb dans certaines applications.

phids, les prix du pétrole pourraient être meilleurs aux prévi-  
sions devant la perspective de nouvelles lois, particulièr-  
e-

de l'offre et de la demande des pays de l'Europe de l'Est. De plus, les prix du pétrole pourraient être inférieurs aux niveaux actuels.

Sont cependant soumises à de nombreuses variations. Par exemple, il est difficile d'estimer avec précision l'influence

A court terme, les prix du plomb et du zinc devraient démeurer au-dessus des niveaux précédents. Ces prévisions

de la demande prévue. Encore là, il est probable que les

Le marché mondial du plomb et celui du zinc sont des marchés arrivés à maturité. La croissance annuelle est d'environ 1,5 % depuis de nombreuses années et l'on prévoit qu'elle demeurerait stable à long terme, du moins pendant la prochaine décennie. On estime que la demande de zinc augmentera d'environ 2,5 % par année jusqu'en 1995. Comme les prévisions laissent entrevoir une hausse de 1,5 % par année jusqu'en 1995, l'offre mondiale devrait augmenter d'environ 1,5 % par année. En ce qui concerne le plomb, selon les prévisions, l'offre mondiale devrait dépasser celle de 1995 de plus de 2,5 % par année, soit un peu plus que la hausse de l'ordre de 1,5 % par année.

Évolution du milieu

Les techniques canadiennes d'exploitation du zinc sont parmi les plus avancées du monde. Elles combinent les ressources de la pyrométaux, de l'électroaffinage et du lessivage sous pression. Ce dernier procédé, utilisé par Cominco et Falconbridge pour environ le cinquième de leur production de zinc, suppose toute émission d'anhydride soufré et donne plutôt du soufre pur, un sous-produit qui se vend facilement. Ce procédé permet également de réduire la pollution du milieu de travail et de l'environnement.

Le Canada n'a aucun problème sérieux à recréer une main-d'œuvre qualifiée, qui peut recevoir une formation sur les fonctions des exigences particulières du travail.

Pour l'industrie canadienne, la capacité de traiter des minéraux complexes, existants ou nouveaux, afin d'en extraire le maximum de valeur, constitue le facteur technique le plus important. Les sociétés canadiennes investissent normalement de temps et d'argent dans la R.-D. et cherchent soit à acheter, soit à vendre la technologie. Les fondrières canadiennes de fer ont à leur disposition une grande variété de techniques pour traiter les minéraux et elles sont en mesure de faire face à presque toutes les difficultés qui peuvent se présenter.

## **Facteurs technologiques**

nouveaux réglements sur le dumping et un accès plus stable au marché américain.

L'industrie canadienne du plomb et du zinc est égale-  
ment favorable à la réduction des tarifs mondiaux par le biais de négociations multinationales sur le commerce.

Tableau 2 — Tarifs entre le Canada et les États-Unis

Contrariement au Canada, qui n'impose aucun tarif douanier sur le plomb et le zinc, certains pays levant des tarifs qui s'abordissent en fonction du degré de transformation. Les tarifs américains, avant l'accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE), étaient de 3 % sur le plomb et de 1,5 % sur le zinc; ils ont cependant légèrement diminué depuis la mise en vigueur de l'ALE le 1er janvier 1989. En vertu de cet accord, les tarifs seront éliminés progressivement d'ici le 1er janvier 1998. La Communauté européenne (CE) impose un seul tarif de 3,5 % sur les deux métaux. Le Japon calcule ses tarifs selon le poids : 8 yens le kilo ou 0,0275 \$ US à la livre de plomb et de zinc brut, selon les taux de change de 1990. Calculé en pourcentage des prix actuels du plomb à la livre de plomb et de zinc brut, selon les taux de change de 1990, soit entre 0,40 \$ et 0,50 \$ US, le taux japonais pour le plomb équivaut à 4 à 5 % du valeurom, calculé sur la base d'un prix à la livre de 0,70 à 0,80 \$ US, le tarif pour le zinc équivaut à 2,5 à 2,9 % du valeurom. Cette structure tarifaire a pour effet d'accroître la protection lorsque les prix sont à la baisse et de déclencher une réaction de l'autre pays lorsque les prix sont à la hausse.

Aucune barrière non douanière n'empêche les ventes sur tous les marchés où se vendent le zinc et le plomb canadiens. Le tableau 2 présente la grille des tarifs en vigueur ainsi que le calendrier de leur élimination prévue dans le cadre de l'ALE. Outre l'élimination des tarifs, un certain nombre d'autres dispositions de l'ALE auront également influence positive sur cette industrie, notamment les clauses relatives à la protection, un système d'arbitrage des différends, l'élaboration de

Facteurs liés au commerce

d'une nouvelle tendance. Un travail que cette nouvelle fondation a amélioré la efficacité et le rendement, tout en étant moins polluante.

Compte tenu de la composition complexe du minerai canadien, les fondries de plomb et de zinc peuvent égale-ment vendre de nombreux co-produits et sous-produits de grande valeur. En plus des matières premières comme l'or et l'argent, on obtient également d'autres matières, des acides et des engrangis. Les ventes de ces produits suffisent parfois à transformer les pertes en profits. Aux États-Unis, les gisements exploitables pour le plomb et le zinc ne contiennent pas de zinc dans l'ensemble, les couts de production du zinc au Canada se ramènent aux fondries canadiennes sont modernes.

Dans l'ensemble, les fondries canadiennes ont des métaux additionnels.

La plupart des fondries canadiennes sont occidentales. Deux avantages : leur approvisionnement à long terme est assuré, leur production est intégrée à grande échelle et la tenue en métal du concentré leur assure un rendement élevé. Ces fondries profitent également d'un autre grand avantage, soit la faible cout et la fiabilité de l'énergie électrique, qui représente une partie importante du coût de production du zinc (de 10 à 20 % au Canada et 30 % en Europe). Ces facteurs réduisent l'impact négatif des échelles salariales et des couts de transport plus élevés au Canada. Par consé-quent, la structure des couts de l'industrie est compétitive à l'échelle mondiale.

Les deux fondries canadiennes de transformation pri-vaient été fondées en activité en 1991. Nouvelle fondrie entière en activité en 1991.

Leur mise en opération immédiate. En 1986, Cominco a années 1970 et 1980, les faibles prix du plomb ont empêché nologies plus efficaces aient été mises au point au cours des années 1970 et 1980, les faibles prix du plomb ont empêché leur rendement est insatisfaisant. Bien que de nouvelles tech-nologies plus efficaces aient été mises au point au cours des années 1970 et 1980, les faibles prix du plomb ont empêché leur mise en opération immédiate. En 1986, Cominco a

### **Facteurs structurels**

**Forces get failblesses**

**Entries at a Glance**

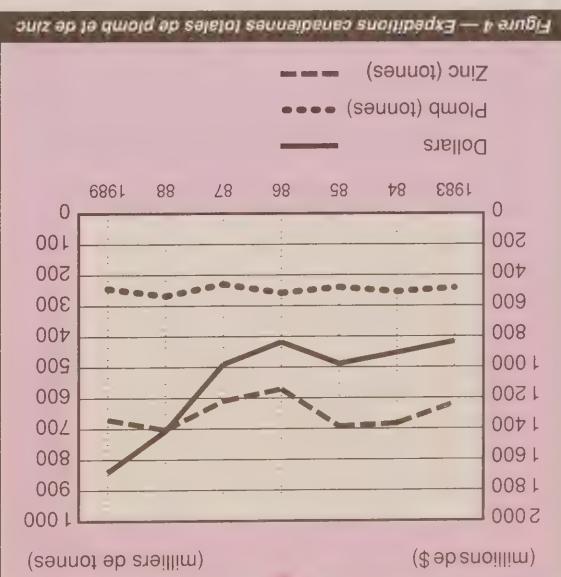
Au Canada, le secteur de la transformation primaire a été moins touché en raison des revenus supplémentaires générés par une faible demande, une capacité excédentaire, des dettes écrasantes et des pertes nettes importantes. Aux États-Unis, plusieurs usines importantes ont fermé leurs portes, causant la perte de plus du quart de la transformation primaire et de près de la moitié de la transformation secondaire du pays.

Les années 1980 à 1986 ont provoqué une importante rationalisation des activités de cette industrie. Les entreprises canadiennes ont vendu les actifs non stratégiques à leurs activités principales et ont augmenté leur capital en émettant des actions. Certaines fondées et affiliées de zinc ont également effectué de nouvelles investissements. Ainsi Cominco a entamé une vaste opération de modernisation et d'expansion de ses activités et Fazlincorbridge a accueilli une nouvelle division primaire entre 1980 et 1986, à part l'amélioration du milieu de travail. Une exception de taille, à la fin de cette période, a été le début de la construction d'une nouvelle fondation primaire entre 1987 et 1990, les bénéfices des entreprises au début de la transformation primaire étant dépassé de 0,50 \$ US la livre, et en 1990, ils se sont stabilisés à un prix moyen de près de 0,70 \$ US la livre. Les prix du plomb ont dépassé 0,50 \$ US la livre, et en 1990, ils se sont stabilisés à un prix moyen de près de 0,46 \$ US la livre, et en 1990, ils se sont stabilisés à environ 0,46 \$ US la livre.

Les années 1980 à 1986 ont provoqué une importante rationalisation des activités de cette industrie. Les entreprises

canadiennes ont également effectué de nouvelles investissements dans les installations de transformation primaire, mais elles ont également réduit leur taille et leur complexité. Elles ont également investi dans la recherche et le développement pour améliorer la qualité et la durabilité des produits. Ces efforts ont permis à l'industrie canadienne de zinc de rester compétitive sur le marché mondial.

Ensuite, les entreprises canadiennes ont commencé à diversifier leur activité vers d'autres métiers, tels que la construction et la vente de équipements miniers. Elles ont également investi dans la recherche et le développement pour améliorer la qualité et la durabilité des produits. Ces efforts ont permis à l'industrie canadienne de zinc de rester compétitive sur le marché mondial.



Au Canada comme dans le reste du monde occidental, ce secteur souffre de l'extrême instabilité de l'offre et de la demande, comme le montrent les figures 2 et 3. Au début des années 1970, la consommation et les prix ayant grimpé rapidement, les prévisions à la hausse ont entraîné l'expansion de nouvelles ressources. Des projets importants ont été mis en place, mais lorsque les prix ont commencé à chuter, les investissements ont été réduits et la production a diminué.

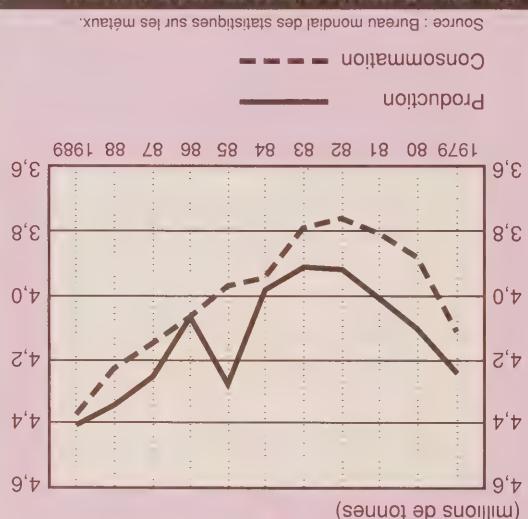
## **Hendement**

propres sources de minéraux et de concentrés. Les fondries canadiennes achètent également des concentrés de plomb et de zinc auprès de plus petites entreprises minières qui ne font ni fonte ni affinage. Dans une région minière, la présence d'une fondrière de plomb et de zinc est un facteur stratégique important, car elle permet l'exploitation des petits gisements transformés en secondaire soit fondamentalement les mêmes que ceux du plomb de transformation primaire. C'est entre-prises sont situées dans des grandes villes comme Montréal, Toronto, Winnipeg et Vancouver, ou à proximité de celles-ci, ce qui facilite l'approvisionnement en métal de récupération. La capacité totale de ces fondries de transformation secondaire est d'environ 100 000 tonnes. Le plomb est récupéré sur tout d'accumulateurs d'automobiles usagés. Le recyclage du plomb transformé secondaire produit environ 35 à 40 % du plomb utilisé au Canada. La plus grande partie de ce sous-secteur est aux mains d'entreprises canadiennes.

Figure 3 — Production et consommation du zinc



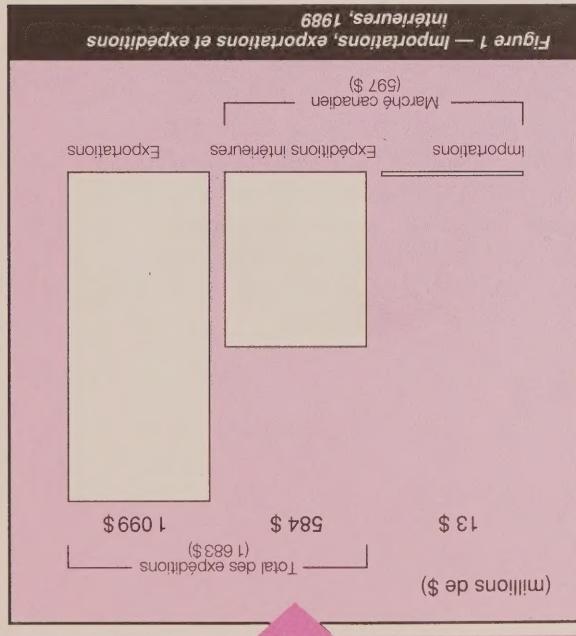
Figure 2 — Production et consommation du plomb dans le monde occidental



complète pour 50 % de la consommation totale. Il entre aussi dans la composition d'alliages de zinc (18 %), dans celle du laiton (16 %) et d'autres produits comme l'oxyde de zinc, le zinc lamine et la pouderie de zinc (16 %). Quant au plomb, près des deux tiers de sa consommation sont destinés à la fabrication d'accumulateurs d'automobiles. On utilise également dans certains procédés chimiques (16 %) et dans des alliages (7 %). L'utilisation du plomb dans l'essence, qui représente aujourd'hui environ 6 % de la consommation, est relativement stable depuis 1989, la valeur totale des expéditions de zinc et de plomb et des fondreuses et des affineries canadiennes atteignant 1 683 millions de dollars (zinc, 1 433 millions; plomb, 250 millions). L'industrie emploie alors quelque 5 500 personnes.

La principale activité de l'industrie est la fonte et l'affinage de concentrés de plomb et de zinc. Les installations de transformation secondaire peuvent également recycler le plomb, et lorsqu'il est possible, une certaine quantité de zinc. Cependant, en ce qui concerne le zinc, la galvanisation, qui est sa principale utilisation, rend presque impossible la récupération du métal. Des recherches visant à mettre au point une technique économique de récupération de ce métal sont actuellement en cours. Au Canada, trois granges

*Intérimaires*, 1989



Le commerce de ces métaux et la forme sous laquelle ils sont vendus dépendent d'une série de facteurs. Les tarifs douaniers, les liens de propriété et l'évolution des relations commerciales ont créé un marché à trois niveaux au sein duquel le Canada expédie principalement des minerais et aux États-Unis, et des métaux et des alliages sur le marché intérieur (tableau 1). Bien que le Canada importe certaines quantités de minerai et de concentrés, il importe très peu de zinc et de plomb sous forme de métal affiné ou d'alliage. Le zinc semble principalement dans la production de l'acier galvanisé utilisée dans la fabrication d'automobiles et d'appareils électroniques. En 1989, cette utilisation de

Pb (milliers de tonnes)		Zn (milliers de tonnes)	
	Métal et métal contenant dans le minerai et les concentrés	Métal affiné	Métal et métal contenant dans le minerai et les concentrés
Etats-Unis	39	22	67
Europe	—	57	28
Autres	52	113	155
Total des exportations	244 <sup>a</sup>	275	275
Production canadienne	22	11	11
Métal et métal contenant dans le minerai et les concentrés	415	426	72
Autres	17	18	100
Total des exportations	495	609 <sup>b</sup>	696
Production canadienne	670 <sup>b</sup>	1 215 <sup>b</sup>	1 215 <sup>b</sup>
de plomb de transformation secondaire.			
Sous 157 000 tonnes de plomb de transformation primaire et 87 000 tonnes			
des concentrés et des quantités de zinc contenues dans les minerais et			
les concentrations de zinc contenues dans les minerais expédiées à l'étranger.			

©GUILBERT SURTOU DU CUIVRE ET DU ZINC.

Le pays assure également entre le quart et le tiers des exportations mondiales de plomb et de zinc sous forme de minéraux concentrés et de métal. Presque toutes les entreprises canadiennes de fonte et d'affinage de plomb et de zinc sont affiliées verticalement avec des sociétés minières et, de ce fait, achètent et vendent du minerai et des concentrés tout en vendant du métal affiné.

Ministre de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie  
Ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie  
et ministre du Commerce extérieur

very good.

Veuillez à ce que tout le Canada démarre prospère durant l'actuelle décennie et à l'oree du ving-et-unième siècle, tel est le défi qui nous sollicite. Ces profils, qui sont consus comme des documents d'information, servent à la base de discussions solides sur les projecitons, les stratégies et les approches à adopter dans le monde de l'industrie. La série 1990-1991 constitue une version revue et corrigée de la version parue en 1988-1989. Le gouvernement se chargera de la mise à jour régulière de cette série de documents.

**E**tant donné l'évolution rapide du commerce international, l'industrie canadienne doit pouvoir soutenir la concurrence si elle veut conserver la croissance et la prospérité. Favoriser l'amélioration du rendement de nos entreprises sur les marchés du monde est un élément fondamental des mandats confiés à l'industrie. Sciences et Technologie Canada a donc été nommée extérieur Canada. Le profil présenté dans ces pages fait partie d'une série de documents grâce auxquels l'industrie, Sciences et Technologie Canada et les marchés du monde entier peuvent échanger des informations et des meilleures pratiques. Ces dernières sont destinées à aider les entreprises canadiennes à améliorer leur performance et à rester compétitives sur les marchés internationaux.

[Structure et redéveil](#)

- Fonte et affinage du cuivre
- Fonte et affinage du nickel
- Fonte de l'aluminiun

et du zinc, nous publions également les profils suivants :

fonte et affinage au Canada. D'autre fonte et affinage du plomb

Le plomb et le zinc sont deux des métaux non ferreux

introduction

Introduction

*de cette série de documents.*

## DU PLOMB ET DU ZINC

L66 L-066 L



**Canada**

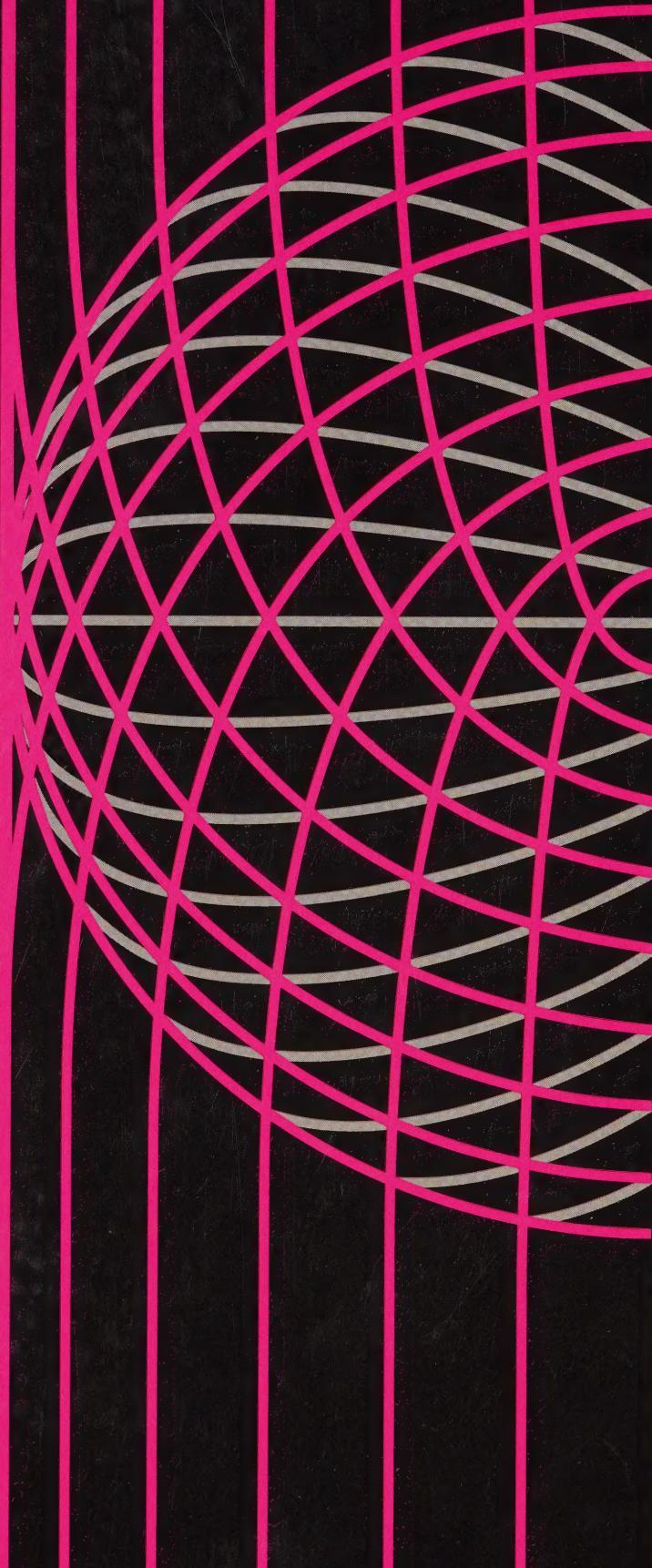
Pour recevoir un exemplaire de l'une des publications CISI ou de CEC, veuillez communiquer avec le Centre de services aux entreprises ou le Centre de commerce extérieur et plus près de chez vous. Si vous désirez en recevoir plus d'un exemplaire ou communiquer avec l'un des trois bureaux suivants,

## Demandes de publications

Industrie, Sciences et Technologie (ISTC) et Commerce extérieur Canada (CEC) ont mis sur pied des centres d'information dans les bureaux régionalaux de tout le pays. Ces centres permettent à leur clientèle de se renseigner sur les services, les documents d'information et les programmes et l'expérience professionnelle disponibles dans deux ministères en matière d'industrie et de commerce. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec l'un ou l'autre des bureaux dont la liste apparaît ci-dessous.

Centres de services aux entreprises d'ISTC et Centres de commerce extérieur

P R O F I L D E E N D U S T R I E



Fonte et affinage  
du plomb et du zinc

Technologie Canada  
Industry, Science and  
Technologie Canada  
Industrie, Sciences et

